

DE19633648

1/1 WPAT - (C) Derwent- image

AN - 1998-146318 [14]

XP - N1998-115825

TI - Controlling process for storage of audio dictated data in DOS-specification flash memory-based mass storage - storing data in clusters defined by linked reference in file allocation table, and inserting or deleting cluster by modifying reference

DC - T01 T03 W04

PA - (GRUG) GRUNDIG AG

- (CARL/) CARL H

IN - CARL H; KIRCHMANN D

NP - 3

NC - 21

PN - DE19633648 A1 19980226 DW1998-14 G06F-017/20 3p *

AP: 1996DE-1033648 19960821

- WO9808223 A1 19980226 DW1998-15 G11C-007/00 Ger 29p

AP: 1997WO-EP04511 19970819

DSNW: CN JP KR US

DSRW: AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE

- EP-857345 A1 19980812 DW1998-36 G11C-007/00 Ger

FD: Based on WO9808223

AP: 1997EP-0940090 19970819; 1997WO-EP04511 19970819

DSR: AT DE DK FR GB IT

PR - 1996DE-1033648 19960821

IC - G06F-017/20 G11C-007/00

AB - DE19633648 A

A digital dictating machine digitises and stores spoken data in a memory organised in clusters identified by a file allocation table [FAT].

- The control process allows the clusters to be selectively erased and new information entered. Each cluster is identified by validation data and location addresses.

- USE - Digital data dictaphone machine.

- ADVANTAGE - Improved ease of editing data. (Dwg.1/7)

MC - EPI: T01-C01C T01-H01A T01-H01B3 T03-A08A1C T03-A10E3 T03-N01 W04-B14C1

W04-G01F W04-H05E

UP - 1998-14

UE - 1998-15; 1998-36

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 33 648 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
G 06 F 17/20

②1 Aktenzeichen: 196 33 648.1
②2 Anmeldetag: 21. 8. 96
④3 Offenlegungstag: 26. 2. 98

DE 196 33 648 A 1

⑦1 Anmelder:
Grundig AG, 90762 Fürth, DE

⑦2 Erfinder:
Carl, Holger, Dr., 90762 Fürth, DE; Kirchmann, Dirk,
90762 Fürth, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 32 44 629 A1
BIETHAN, Gunther: Systemprogrammierung unter
MS-DOS/PC-DOS, 1. Aufl., Würzburg: Vogel-
Buchverlag, 1988, Kapitel 5.5 (S. 275-294);

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren und Schaltungsanordnung zur Speicherung von Diktaten bei einem digitalen Diktiergerät

⑤7 Es ist bekannt, Sprachsignale digital in einem Halbleiterspeicher zu speichern. Aufgrund des großen Speicherbedarfs bei der Speicherung von Sprachsignalen ist für längere Aufnahmen, wie beispielsweise Diktate, ein sehr großer Halbleiterspeicher erforderlich. Dieser wird vorteilhaft durch sogenannten Flash-Speicher realisiert. Da dessen Inhalt jedoch nur in großen Abschnitten gleichzeitig gelöscht werden kann, sind geringfügige Veränderungen, wie z. B. Teillöschungen und Einfügungen, nicht möglich. Dabei wird der insgesamt zur Verfügung stehende Speicher in Cluster aufgeteilt und ein Inhaltsverzeichnis angelegt, in dem die gespeicherten Dateien und der Belegungszustand jedes Clusters gespeichert werden, wie dies aus der DOS-Dateiverwaltung bekannt ist. Für jeden Cluster wird in einem File-Allocation-Table zudem eine Information gespeichert, die angibt, welcher Cluster der nächstfolgende Cluster einer Datei ist. Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es, Löschungen oder Einfügungen durch Verändern der Verweise im File-Allocation-Table auf den jeweils nächstfolgenden Cluster durchzuführen. Dadurch können sowohl Cluster in eine Datei eingefügt als auch Cluster aus einer Datei entfernt werden. Weiterhin wird in einer Clusterinformation jedes Clusters gespeichert, wieviele Sprachrahmen in dem Cluster gespeichert sind und ab welcher Adresse der erste Sprachrahmen gespeichert wird. Dadurch ist es möglich, am Anfang oder Ende eines Clusters einzelne Sprachrahmen, die ...

DE 196 33 648 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 98 702 069/180

9/22

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Speicherung von Diktaten bei einem digitalen Diktiergerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 6 oder 8 sowie eine Schaltungsanordnung zur Durchführung des Verfahrens nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

Aus dem Bereich der Personal-Computer ist bekannt, daß gespeicherte Daten in verschiedene Einheiten zusammengefaßt werden. Die kleinste Informationseinheit ist ein Bit, acht Bit werden zu einem Byte zusammengefaßt, und eine bestimmte Anzahl Bytes (z. B. 512) bildet einen Cluster. Dadurch besteht die Möglichkeit, daß nicht nur bitweise, sondern clusterweise auf Daten zugegriffen werden kann. Dies verkürzt, insbesondere bei Massenspeichern, die für eine Veränderung des Speicherinhalts (z. B. Kopieren oder Löschen) benötigte Zeit.

Weiterhin ist zur Zuordnung einer Datei zu physikalischem Speicherplatz des Massenspeichers ein Inhaltsverzeichnis auf dem Massenspeicher abgespeichert, in dem zu jeder Datei die Adresse des ersten zur Speicherung benutzten Clusters des Massenspeichers abgespeichert ist. Zusätzlich ist ein File-Allocation-Table (kurz FAT genannt) auf dem Massenspeicher gespeichert, der unter der Adresse des momentan benutzten Clusters die Adresse des nächstfolgenden, zur Speicherung der Datei benutzten Clusters enthält. Im letzten zur Speicherung benutzten Cluster weist der File-Allocation-Table FAT einen Datei-Ende Eintrag auf, da kein nächstfolgendes Cluster existiert.

Ein Zugriff auf den Speicherbereich, in dem eine Datei gespeichert ist, erfolgt, indem im Inhaltsverzeichnis des Massenspeichers der Dateiname gesucht wird und die Adresse des ersten Clusters, die in Verbindung mit dem Dateinamen gespeichert ist, für einen Zugriff sowohl auf den File-Allocation-Table FAT als auch auf die Daten der Datei benutzt wird. Durch den Zugriff auf den FAT wird die Adresse des nächstfolgenden Clusters und des nächstfolgenden Eintrags im File-Allocation-Table FAT bekannt. Ist das Dateiende erreicht, besteht dieser Eintrag aus einem Datei-Ende Eintrag. Daran wird erkannt, daß keine weiteren Cluster zu der Datei gehören.

Auch in digitalen Diktiergeräten müssen Dateien abgespeichert werden, die Sprachaufnahmen enthalten und deren Aufbau und Verwaltung wie bei Personal-Computern gemäß den bekannten DOS-Spezifikationen erfolgen soll, um eine Austauschbarkeit der Speichermedien zwischen einem portablen Diktiergerät und einem Personal-Computer zu ermöglichen.

Bei der Sprachaufzeichnung in digitalen Diktiergeräten hat man so lange keine Probleme die meist komprimierten Sprachdaten in eine Datei zu schreiben, wie die Aufnahme höchstens unterbrochen wird, ansonsten aber stets neue Daten an das bisherige Dateiende angehängt werden. Diese Situation ändert sich, wenn sogenannte Editfunktionen ermöglicht werden sollen. Dies ist beispielsweise das Einfügen von Aufnahmen an beliebigen Stellen in die bestehende Aufzeichnung sowie das Löschen von frei definierbaren Stücken einer bestehenden Aufzeichnung. Diese Funktionen sollen natürlich derart ausgeführt werden, daß eine anschließende Wiedergabe der gesamten Aufnahme die einzelnen Abschnitte in der (logisch) korrekten Reihenfolge und unterbrechungsfrei erfolgt.

Bei Textverarbeitungssystemen kann dies dadurch gelöst werden, daß die Daten der bestehenden Auf-

zeichnung entsprechend der Einfügung oder Löschung verschoben werden. Textverarbeitungssysteme können so vorgehen, da Textdokumente in der Regel vollständig in den Arbeitsspeicher des Personal-Computers geladen werden, wo Datenbewegungen sehr schnell möglich sind. Da jedoch Sprachdaten im Vergleich zu Textdaten wesentlich mehr Speicher benötigen, ist diese Vorgehensweise selbst bei einem schnellen Speicher, insbesondere aber bei einem langsamen Massenspeicher, sehr zeitraubend und damit benutzerunfreundlich.

Bei einer Speicherung von Sprachdaten in einem Flash-Speicher eines portablen Diktiergeräts ist zudem ein Verschieben von Daten äußerst ineffizient, da ein Flash-Speicher vor dem Beschreiben gelöscht werden muß und das Löschen, das zudem meist nur für große Speicherbereiche gleichzeitig erfolgen kann, einen vergleichsweise hohen Zeit- und Strombedarf erfordert.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren anzugeben, bei dem die oben genannten Nachteile vermieden werden und ein Editieren von gemäß den DOS-Spezifikationen gespeicherten Dateien möglichst schnell und stromsparend möglich ist, auch wenn die Dateien auf einem relativ langsamen Massenspeicher gespeichert sind. Dies soll insbesondere bei Verwendung von Flash-Speichern als Massenspeicher sichergestellt sein.

Diese Aufgabe wird bei einem Diktiergerät nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, 6, 8 oder 10 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils dieser Ansprüche gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Erfindungsgemäß werden Editfunktionen durch Manipulationen der Verweise auf den nächsten auszugebenden Cluster oder den nächsten auszugebenden Sprachrahmen durchgeführt. Ein Verweis auf einen Cluster mit ausschließlich (logisch) gelöschten Daten wird durch einen Verweis auf den nächstfolgenden Cluster ersetzt, der nicht gelöschte Daten enthält. Dadurch wird die Kette der Cluster aufgebrochen und um die (logisch) gelöschten Daten verkürzt wieder zusammengesetzt. Die freiwerdenden Cluster werden dabei entweder direkt als frei markiert, oder — im Fall von Flash-Speicher — als "dirty" (zum Löschen freigegeben = potentiell frei).

Zusätzlich läßt sich bei Einfügungen leicht die benötigte Zahl von Clustern in die vorhandene, über den File-Allocation-Table verkettete List an Clustern aufnehmen, indem an der Stelle, an der die Einfügung erfolgen soll, der Verweis auf den ursprünglich nächsten Cluster durch einen Verweis auf den ersten einzufügenden Cluster ersetzt wird und beim letzten einzufügenden Cluster ein Verweis auf den ursprünglich nächsten Cluster erfolgt.

Bei innerhalb eines Clusters zu löschenden Sprachrahmen wird ein zusätzlicher Verweis auf den ersten Sprachrahmen des Clusters und/oder zusätzlich die Anzahl der im Cluster gespeicherten Sprachrahmen gespeichert, wodurch die auszugebenden Sprachrahmen neu definiert werden. Diese Verweise sind am Beginn eines jeden Clusters an dafür vorgesehenen und reservierten Speicherstellen gespeichert. Bei der Ausgabe muß jeweils geprüft werden, welcher der letzte und damit gültige Eintrag für die Adresse des ersten Sprachrahmens und für die Anzahl der Sprachrahmen ist. Dies erfolgt dadurch, daß in den noch nicht benutzten Speicherplätzen zur Speicherung von erstem Sprachrahmen und Anzahl der Sprachrahmen bereits bei der Herstel-

lung ein Wert vorgesehen ist, der tatsächlich nicht vorkommen kann.

Die Merkmale der Ansprüche werden im folgenden an exemplarischen Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung erläutert. Die Ausführungsbeispiele sind keine erschöpfende Aufzählung der erfindungsgemäßen Ausgestaltungsmöglichkeiten, sondern haben nur beispielhaften Charakter. Die Merkmale der Ansprüche können einzeln oder in beliebiger Kombination miteinander benutzt werden.

Es zeigt:

Fig. 1: die physikalische und logische Anordnung der Sprachrahmen in einem Cluster,

Fig. 2: die Belegung eines Massenspeichers mit einer Datei, bei der in einem File-Allocation-Table Verweise auf die nächstfolgenden Cluster vorgesehen sind,

Fig. 3: die physikalische und logische Anordnung der Cluster einer Datei im Massenspeicher nach einer Einfügung.

Fig. 2 zeigt schematisch eine mögliche Belegung eines Massenspeichers, insbesondere eines Plattenspeichers oder eines ebenso verwalteten Halbleiterspeichers,

- mit einem File-Allocation-Table FAT, der für jeden Cluster eine Kennung für dessen Belegungszustand enthält, sowie einem Inhaltsverzeichnis IV zur Zuordnung von Dateinamen zu dem ersten Cluster jeder gespeicherten Datei,
- mit Dateien, die mit einer Dateiinformati^{on} Dlx beginnen und deren Daten Dxx in Clustern gespeichert sind, wobei jeder Cluster neben den Daten Dxx eine Clusterinformation Clxx enthält.

Im Massenspeicher ist zunächst ein Inhaltsverzeichnis IV gespeichert, durch das in einem ersten Haupteintrag einer Dateikennung, insbesondere einem Dateinamen, ein erster Cluster des Massenspeichers zugeordnet wird.

Weiterhin sind im Inhaltsverzeichnis Informationen über den Belegungszustand jedes Clusters des Massenspeichers gespeichert, um schnell die belegten und freie Cluster des Massenspeichers erkennen zu können.

Zu Beginn eines ersten Diktats wird eine Dateiinformati^{on} D11 abgespeichert, die verschiedene Informationen enthält, die bei der Wiedergabe des Diktats von Bedeutung sind. Dies ist beispielsweise der Name des Diktierenden, das Datum, an dem das Diktat gespeichert wurde usw. Weiterhin können Informationen, die für die Wiedergabe von Bedeutung sind, ebenfalls in der Dateiinformati^{on} D11 gespeichert werden.

Anschließend folgt die Clusterinformation Cl1a des ersten Clusters. Diese beinhaltet die Speicheradresse des ersten Sprachrahmens des Clusters, die Anzahl der im Cluster gespeicherten Sprachrahmen sowie eine Kennung für den verwendeten Kompressionsalgorithmus. In der Clusterinformation Cl1a können diese Informationen mehrmals abgespeichert werden, um Änderungen ohne Löschvorgänge möglich zu machen.

Aufgrund der Segmentierung des Sprachsignals während der Kompression werden jeweils Sprachrahmen mit ca. 20 ms Dauer des Sprachsignals codiert. Dadurch ist eine zeitliche Genauigkeit möglich, die der Dauer eines Sprachrahmens entspricht. In der Regel wird nicht jeder Cluster mit einem neuen Sprachrahmen beginnen. Es ist somit erforderlich, in jedem Cluster den Beginn des ersten Sprachrahmens in Form der Speicheradresse des ersten Sprachrahmens anzugeben.

Durch die Angabe der Anzahl von im Cluster gespeicherten Sprachrahmen und der Speicheradresse des ersten Sprachrahmens wird es möglich, am Beginn und am Ende eines Clusters Sprachrahmen logisch zu löschen, wodurch diese nicht mehr ausgegeben werden, ohne daß der Speicher physikalisch gelöscht werden muß. Sollen beispielsweise am Beginn des Clusters drei Sprachrahmen logisch gelöscht werden, wird als Speicheradresse des ersten Sprachrahmens die Adresse des vierten im Cluster physikalisch vorhandenen Sprachrahmens angegeben und die Anzahl der im Cluster vorhandenen Sprachrahmen von acht auf fünf gesetzt. Dadurch werden die ersten drei gespeicherten Sprachrahmen bei der Wiedergabe übersprungen.

Sollen die letzten drei Sprachrahmen logisch gelöscht werden, wird nur die Anzahl der im Cluster gespeicherten Sprachrahmen von fünf auf zwei gesetzt, wie in Fig. 1 dargestellt. Dadurch werden die letzten drei Sprachrahmen übersprungen. Die nicht mehr benötigten Sprachrahmen müssen nicht mehr unmittelbar physikalisch gelöscht werden. Es reicht aus, wenn diese als nicht belegt gekennzeichnet werden. Insbesondere bei der Verwendung von Flash-Speichern ist dies vorteilhaft, da diese Speicher in der Regel nur clusterweise gelöscht werden können. Ein Löschen eines einzelnen Sprachrahmens in einem Cluster ist nicht möglich.

Sobald ein ganzer Cluster keine Sprachrahmen mehr enthält, die wiedergegeben werden sollen, wird der Eintrag im File-Allocation-Table FAT des Massenspeichers manipuliert, so daß der ganze Cluster nicht mehr wiedergegeben wird. Ein Verweise auf einen Cluster mit ausschließlich logisch gelöschten Daten wird durch einen Verweis auf den nächstfolgenden Cluster derselben Datei ersetzt, der nicht gelöschte Daten enthält. Dadurch wird die Kette der Cluster aufgebrochen und um die (logisch) gelöschten Daten verkürzt wieder zusammengesetzt. Die freiwerdenden Cluster werden dabei entweder direkt als frei, oder — im Fall von Flash-Speicher — als "dirty" (zum Löschen freigegeben = potentiell frei) markiert. Enthält der Eintrag im File-Allocation-Table FAT für den ersten Cluster einer Datei vor dem Löschvorgang einen Verweis auf einen zweiten Cluster und der Eintrag im File-Allocation-Table FAT für diesen Cluster einen Verweis auf einen dritten Cluster, so wird durch einen Löschvorgang, bei dem die Sprachrahmen des zweiten Clusters vollständig gelöscht werden, der Verweis im File-Allocation-Table FAT für den ersten Cluster derart geändert, daß dieser nicht mehr auf den zweiten sondern auf den dritten Cluster verweist. Der zweite Cluster wird zumindest durch eine entsprechende Markierung zum Löschen freigegeben. Dadurch wird erreicht, daß bei einer Wiedergabe nur noch die Sprachrahmen des ersten und dritten Clusters ausgegeben werden.

Umgekehrt läßt sich bei Einfügungen leicht die benötigte Zahl von Clustern in die vorhandene Reihenfolge der Cluster aufnehmen, indem an der Stelle, an der die Einfügung erfolgen soll, der Eintrag im File-Allocation-Table FAT auf den ursprünglich nächsten Cluster durch einen Verweis auf den ersten einzufügenden Cluster ersetzt wird und beim letzten einzufügenden Cluster im File-Allocation-Table FAT ein Verweis auf den ursprünglich nächsten Cluster erfolgt. Die einzufügenden Cluster können dabei an einer beliebigen Stelle des Massenspeichers physikalisch angeordnet sein.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es daher, Veränderungen besonders schnell durchzuführen. Dafür werden durch Verändern der Verweise auf den

jeweils nächstfolgenden Cluster sowohl Cluster in eine Datei eingefügt als auch Cluster aus einer Datei entfernt.

Zusätzlich ist in der Clusterinformation Clxx gespeichert, wieviele Sprachrahmen in dem betreffenden Cluster gespeichert sind und ab welcher Adresse der erste Sprachrahmen gespeichert ist. Dadurch ist es möglich am Anfang oder Ende eines Clusters einzelne Sprachrahmen, die die kleinste Unterteilung des gespeicherten Sprachsignals bilden, aus der Datei zu entfernen. Derart können Teile einer Datei logisch gelöscht werden, ohne einen Löschvorgang physikalisch durchführen zu müssen. Dadurch wird sowohl Strom für einen Löschvorgang als auch Bearbeitungszeit eingespart.

Zur Durchführung dieses Verfahrens ist eine geeignete Steuereinheit in Form eines Mikroprozessors erforderlich, die bei der Wiedergabe einer Datei, die bei einem Diktiergerät in der Regel ein Diktat enthält, aus dem Inhaltsverzeichnis IV die Adresse des ersten Clusters und des Eintrags im File-Allocation-Table FAT des gewünschten Diktats ausliest. Nach der derartigen Ermittlung der Adresse wird die Clusterinformation Cl1a des ersten Clusters aus dem Massenspeicher ausgelesen und aufgrund dieser Information bestimmt, welche Sprachrahmen aus dem Massenspeicher ausgelesen und akustisch ausgegeben werden. Sobald alle als relevant gekennzeichneten Sprachrahmen dieses Clusters, die als Daten D1a gespeichert sind, ausgegeben wurden, wird mit der im File-Allocation-Table FAT enthaltenen Adresse des nächstfolgenden Clusters die Clusterinformation Cl1b des nächstfolgenden Clusters und der nächste Eintrag aus dem File-Allocation-Table FAT ausgelesen und anschließend die als relevant gekennzeichneten Sprachrahmen dieses Clusters aus den Daten D1b ausgelesen und akustisch ausgegeben. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis im File-Allocation-Table FAT keine Adresse eines weiteren Clusters, sondern eine Datei-Ende-Marke enthalten ist. Daran erkennt die Steuereinheit, daß kein weiterer Cluster ausgegeben werden soll und beendet die Wiedergabe.

Bei der Aufzeichnung eines Diktats werden Sprachdaten auf dem Massenspeicher gespeichert. Dabei sucht die Steuereinheit zunächst im Inhaltsverzeichnis IV als frei markierte Cluster, die für die Speicherung benutzt werden können. Nach der Speicherung der Sprachdaten in Form von Sprachrahmen, die von einem Codierer ausgegeben werden, erzeugt die Steuereinheit automatisch die jeweilige Clusterinformation Clxx, die am Anfang des Clusters abgespeichert wird. In der Regel werden mehrere Sprachrahmen nicht exakt einen Cluster ausfüllen, so daß Teile von Sprachrahmen auch in einem folgenden Cluster gespeichert werden. Daher ermittelt die Steuereinheit die Startadresse des ersten im Cluster beginnenden Sprachrahmens und die Anzahl der im Cluster beginnenden Sprachrahmen und steuert die Speicherung dieser Angaben am Anfang des Clusters in die dafür vorgesehenen Speicherplätze.

Spätestens wenn der nächste freie Cluster zur weiteren Speicherung ermittelt wurde, wird dessen Startadresse in einem Eintrag im File-Allocation-Table FAT gespeichert, der mit dem vorhergehenden Cluster ausgelesen wird. Am Ende des Diktats wird anstelle der Startadresse des folgenden Clusters automatisch eine Datei-Ende Marke von der Steuereinheit im File-Allocation-Table FAT gespeichert.

Soll nach dem Diktat eine Einfügung gemacht werden, so gibt der Benutzer die Stelle an, an der die Einfügung erfolgen soll. Die Steuereinheit erkennt den Clu-

ster und den Sprachrahmen, nach dem die Einfügung erfolgen soll, sie sucht im Inhaltsverzeichnis IV den nächsten freien Cluster, weiterhin speichert sie die Adresse des ursprünglich nächsten Clusters und die noch folgenden Sprachrahmen des aktuellen Clusters in einem Zwischenspeicher. Außerdem verändert die Steuereinheit die Clusterinformation Clxx dieses Clusters derart, daß die Sprachrahmen, die nach der Stelle, an der die Einfügung erfolgen soll, nicht mehr relevant sind und ersetzt den Verweis im File-Allocation-Table FAT auf den ursprünglich nächsten Cluster durch einen Verweis auf den nächsten als frei ermittelten Cluster. Dann erfolgt die Speicherung der einzufügenden Sprachrahmen. Hat der Benutzer die Einfügung beendet, fügt die Steuereinheit die zwischengespeicherten Sprachrahmen aus dem Zwischenspeicher an und speichert in dem Eintrag im File-Allocation-Table FAT, der mit dem aktuellen Cluster ausgelesen wird, den Verweis aus dem Zwischenspeicher auf den ursprünglich folgenden Cluster.

Durch eine Veränderung der im File-Allocation-Table FAT gespeicherten Verweise werden bei einer Einfügung die einzufügenden Cluster in die logische Reihenfolge der ursprünglich belegten Cluster eingefügt und dadurch die Wiedergabereihenfolge verändert.

Für den Fall, daß die in der Clusterinformation Clxx gespeicherte Information über die Anzahl im Cluster relevanter Sprachrahmen, die Startadresse des ersten Sprachrahmens und die Startadresse des nächstfolgenden Clusters nicht überschrieben werden sollen oder können, besteht die Möglichkeit, daß jeweils mehrere Speicherbereiche in der Clusterinformation Clxx für diese Information vorgesehen werden und bei einer Veränderung die neue Information im nächsten, noch freien Speicherbereich gespeichert wird. Die Steuereinheit wertet dann immer die Information im letzten beschriebenen Speicherbereich aus. Welcher dies ist, erkennt die Steuereinheit an dem gespeicherten Wert.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Veränderung von in Dateien gespeicherten Sprachdaten bei einem digitalen Diktiergerät, bei dem der Speicher für die Sprachdaten in Cluster unterteilt wird und jedem Cluster ein Verweis in einem File-Allocation-Table (FAT) auf den nächstfolgenden Cluster der Datei zugeordnet wird und dem letzten Cluster einer Datei ein Datei-Ende-Signal (—) zugeordnet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Einfügen oder Entfernen von einem oder mehreren Clustern in eine Datei die im File-Allocation-Table (FAT) gespeicherten Verweise (a, b, c, k, n) auf einzufügende oder zu löschende Cluster derart geändert werden, daß die gewünschte Reihenfolge der Cluster hergestellt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beim Einfügen mindestens eines Clusters in eine Datei der dem letzten Cluster vor der Einfügung zugeordnete Verweis (n) derart verändert wird, daß er auf das erste einzufügende Cluster weist und daß der dem letzten einzufügenden Cluster zugeordnete Verweis derart geändert wird, daß er auf den ersten Cluster nach der Einfügung verweist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß beim Entfernen mindestens eines Clusters aus einer Datei der dem letzten Clu-

ster vor den zu entfernenden Clustern zugeordnete Verweis derart geändert wird, daß er auf den ersten Cluster nach den zu entfernenden Clustern verweist.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Cluster in Sprachrahmen unterteilt werden, daß in jedem Cluster eine Gültigkeitsinformation (Clxx) für die darin gespeicherten Sprachrahmen (Dxx) gespeichert wird und daß die Gültigkeitsinformation (Clxx) angibt, ab welcher Speicherstelle der erste Sprachrahmen (Startadresse) des Clusters beginnt und wieviele Sprachrahmen (Anzahl Sprachrahmen) in dem Cluster gespeichert sind.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb eines Clusters ein oder mehrere Sprachrahmen am Beginn und/oder am Ende des Clusters von der Wiedergabe ausgeblendet werden, indem die Gültigkeitsinformation (Clxx) des Clusters derart verändert wird, daß die Speicherstelle des ersten Sprachrahmens (Startadresse) und/oder die Anzahl gespeicherter Sprachrahmen (Anzahl Sprachrahmen) an einem dafür vorgesehenen Speicherplatz erneut gespeichert wird.

6. Verfahren zur Ausgabe von in Dateien gespeicherten Sprachdaten bei einem digitalen Diktiergerät, bei dem der Speicher für die Sprachdaten in Cluster unterteilt wird und jedem Cluster ein Verweis in einem File-Allocation-Table (FAT) auf den nächstfolgenden Cluster der Datei zugeordnet wird und dem letzten Cluster einer Datei ein Datei-Ende-Signal (—) zugeordnet wird, dadurch gekennzeichnet, daß die in einer Datei gespeicherten Sprachdaten in der im File-Allocation-Table (FAT) angegebenen Reihenfolge aus dem Speicher ausgelesen werden, daß eine in jedem Cluster gespeicherte Gültigkeitsinformation (Clxx) durch eine Steuereinheit ausgewertet wird und die derart als gültig gekennzeichneten Sprachrahmen von der Steuereinheit aus dem Speicher ausgelesen, decodiert und ausgegeben werden.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit die gespeicherte Gültigkeitsinformation (Clxx), bestehend aus Startadresse des ersten Sprachrahmens (Startadresse) und die Anzahl gespeicherter Sprachrahmen (Anzahl Sprachrahmen), so oft auswertet, bis die Steuereinheit erkennt, daß für die Startadresse des ersten Sprachrahmens und/oder die Anzahl gespeicherter Sprachrahmen ein unmöglicher Wert vorliegt und daß dann die unmittelbar davor ermittelten Werte benutzt werden, wodurch immer die zuletzt gespeicherte Gültigkeitsinformation (Clxx) benutzt wird.

8. Verfahren zur Speicherung von Sprachdaten in Dateien bei einem digitalen Diktiergerät, bei dem der Speicher für die Sprachdaten in Cluster unterteilt wird und jedem Cluster ein Verweis in einem File-Allocation-Table (FAT) auf den nächstfolgenden Cluster der Datei zugeordnet wird und dem letzten Cluster einer Datei ein Datei-Ende-Signal (—) zugeordnet wird, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Cluster für die Speicherung einer Gültigkeitsinformation (Clxx), jeweils ein oder mehrere Speicherstellen vorgesehen sind und daß in dem übrigen Speicherbereich eines Clusters die Daten der codierten Sprachrahmen gespeichert werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß für eine mindestens zweimalige Speicherung der Gültigkeitsinformation (Clxx), bestehend aus Startadresse des ersten Sprachrahmens (Startadresse) und Anzahl der im Cluster gespeicherter Sprachrahmen (Anzahl Sprachrahmen), Speicherstellen vorgesehen sind.

10. Digitales Diktiergerät mit einem Mikrofon, einem Analog/Digital-Wandler, einem Codierer, einem Halbleiterspeicher, einem Decodierer, einem Digital/Analog-Wandler, einem Lautsprecher und einer Steuereinheit, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit für die Speicherung von Sprachdaten Mittel zum Detektieren der Startadresse des ersten Sprachrahmens (Startadresse) eines Clusters und der Anzahl in einem Cluster gespeicherten Sprachrahmen (Anzahl Sprachrahmen) aufweist, und die Speicherung in den dafür vorgesehenen Speicherplätzen des Clusters steuert, daß die Steuereinheit für die Wiedergabe von Sprachdaten Mittel aufweist zum Auswerten der in jedem Cluster gespeicherten Startadresse des ersten Sprachrahmens (Startadresse) des Clusters und der Anzahl im Cluster gespeicherter Sprachrahmen (Anzahl Sprachrahmen), wodurch die Steuereinheit nur die derart als relevant gekennzeichneten Sprachrahmen aus dem Speicher ausliest und an den Decoder zur Ausgabe weiterleitet.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

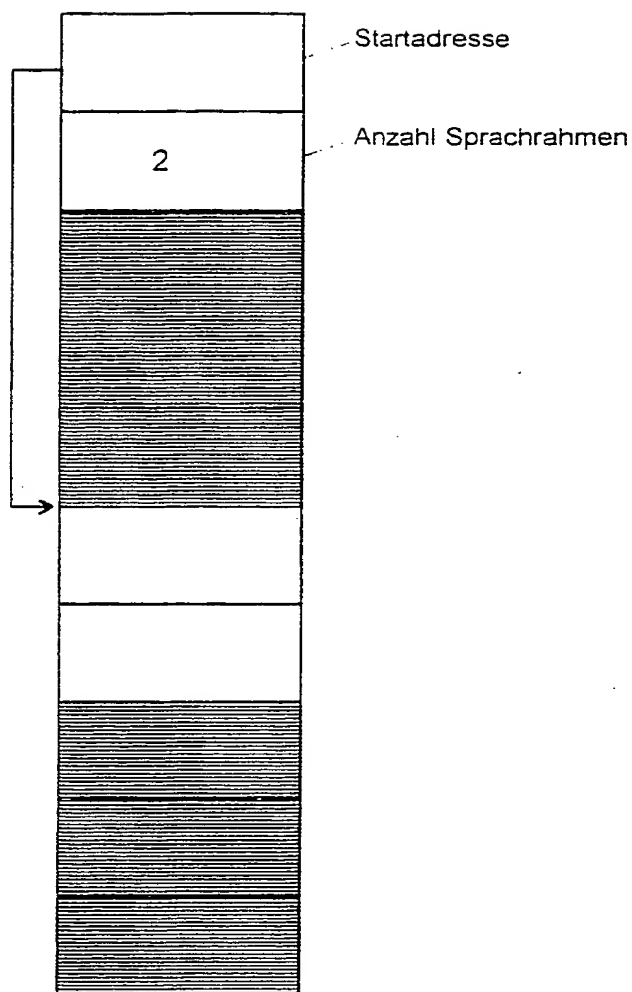


Fig. 1

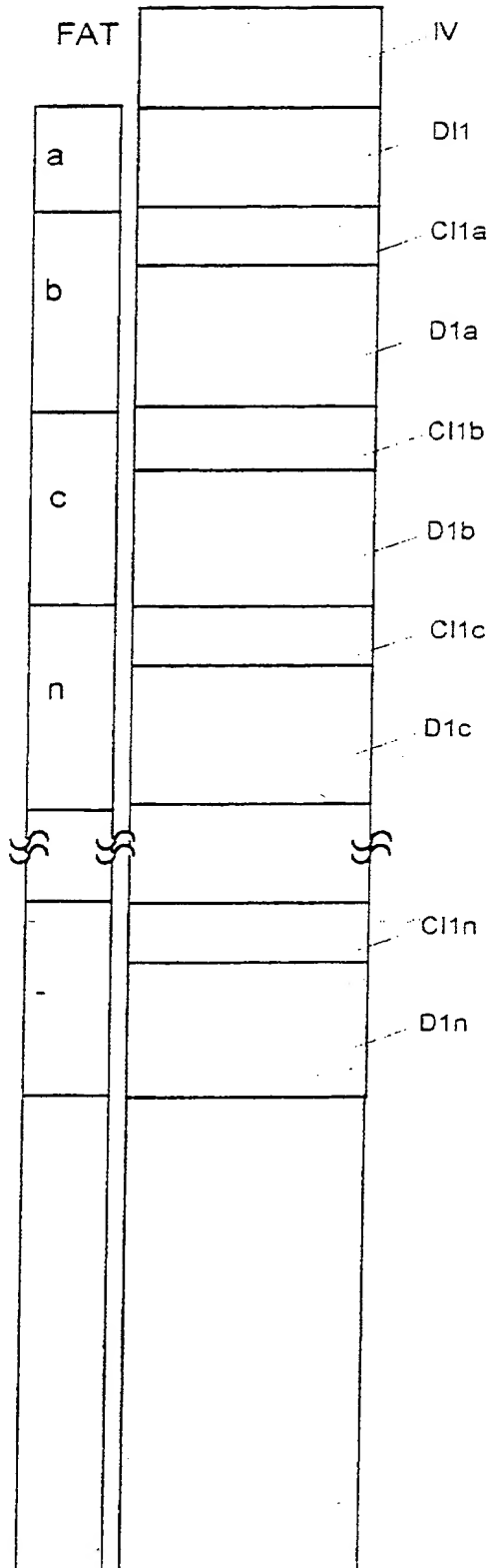


Fig. 2

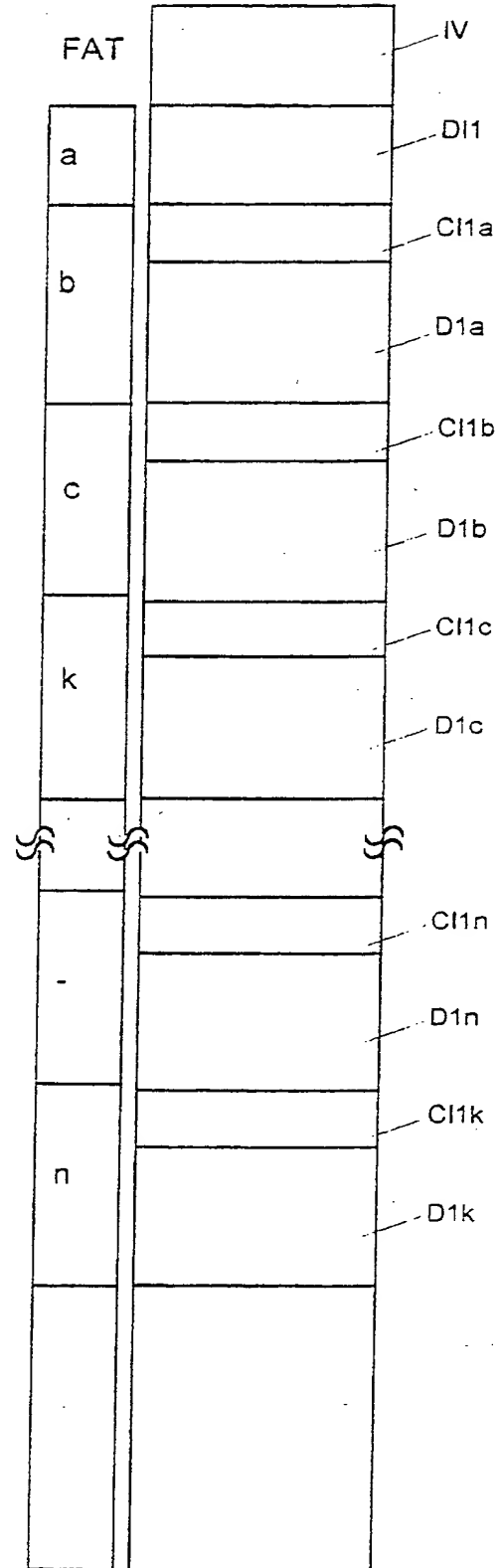


Fig. 3